

富山県立山美女平における訪花昆虫調査

根来 尚

富山市科学文化センター

939-8084 富山市西中野町1-8-31

A survey of flower-visiting insects at Bijo-daira in the mountainous zone of Mt. Tateyama region, Toyama Prefecture, Hokuriku, Japan

Hisashi Negoro

Toyama Science Museum

1-8-31 Nishinakano-machi, Toyama, 939-8084 JAPAN

The present paper deals with the result of a survey of flower visiting-insects at Bijo-daira in the Mountainous Zone of Mt. Tateyama region, Toyama Prefecture, Hokuriku, Japan during the flower season in 2004. A total of 3564 individuals in 7 orders of insects were observed on the flowers. Hymenoptera was predominant in the number of individuals (about 50% of total individuals) and followed by Diptera (about 30%), Coleoptera (about 15%), Lepidoptera (about 5%), and other orders were a few individuals. The number of individuals peaked in July and September. About 40% of the total individuals were observed on Compositae, 25% on Saxifragaceae and 10% on Caprifoliaceae.

Key words : insects, flower-visiting, Mountainous Zone, Mt. Tateyama region.

キーワード：昆虫，訪花，山地，美女平，立山

はじめに

筆者は、富山県内の訪花昆虫の全般的な概要を知る目的で、県内各地で(根来; 1998, 2002, 2003b, 2004, 2005) 訪花昆虫の調査を行っている。

今回の調査は、山地ブナ林での訪花昆虫の概要を知るために行った。

本調査は、月に1度のみ調査であり、且つ全て目撃によるものであって昆虫の同定も科、もしくは目だけの個体も多く、概要にふれるのみであるが、富山県の山地の訪花昆虫の現状の一端を示すものである。

調査地および調査方法

1. 調査地

調査地である立山美女平は、図1のように、富山県東部、北アルプス立山連峰に連なる火砕流溶岩台地の

末端部にある標高約1,000mの高原で、一部植林されているがほとんどはブナ・スギの天然林である。また、美女平は山岳観光ルート、いわゆる立山黒部アルペンルートの自動車道の起点であり、2車線の舗装車道が台地上を樹林をぬって延びている。調査はこの舗装道路沿いに行われた。

主な開花植物は、春から秋にかけて、フキ、タチツボスミレ、オオカメノキ、ナナカマド、タニウツギ、ニガナ、トリアシショウマ、エゾアジサイ、ミヤマトウバナ、ヒヨドリバナ、コウゾリナ、イタドリ、ホツツジ、カメバヒキオコシ、アキノキリンソウ、ゴマナ、ノコンギクなどがあげられる。

2. 調査方法

図1に実線で示した道を調査ルートとしその両側約

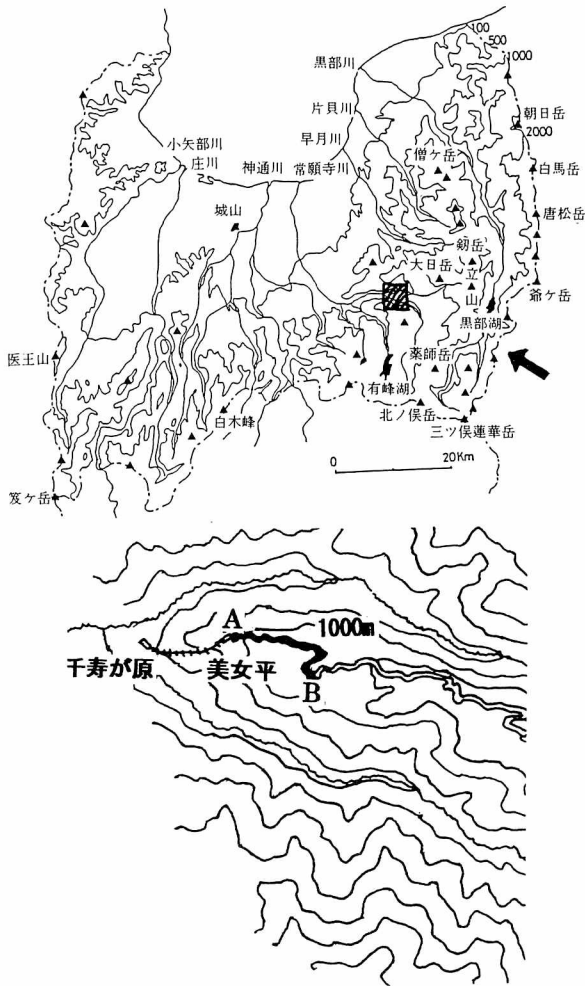


図1 調査地 調査ルートを実線で示す

2mずつの幅をとって調査帯とした。

4月から10月の間、毎月1回、ほぼ一定の速度で5時間をかけ道上を歩行し、その間目撃した開花植物への訪花昆虫をカウントした。訪花昆虫はすべて目視による確認であり、微少な昆虫は見逃された物も多いと思われ、また種までの確認ができず目や科どまりの個体も多い。

調査時間は、A地点を9時30分に出発し、B地点で約30分の休息をとった後13時に出発、A地点に15時に到着の5時間（総調査時間35時間）である。

調査日と調査時の天候および主要な開花植物を記す。調査は、全て2004年に行なわれた。

4月15日 晴れ後薄曇り 林床に積雪有り、地面一部露出。フキ、バッコヤナギ開花。

5月23日 曇り一時小雨後晴れ

オオヤマザクラ、ナナカマド、タチツボスミレ、オオカメノキ、ウリハダカエデなど開花。

6月14日 晴

タニウツギ、ハルジョオン、ニガナ、クマイチ

ゴ、ユキザサなど開花。

7月12日 曇後小雨

トリアシショウマ、ヒヨドリバナ、ノリウツギ、ヒメジョオン、エゾアジサイなど開花。

8月11日 晴後曇

イタドリ、ウド、ホツツジ、オトコエシ、リョウブ、など開花。

9月11日 晴れ一時曇り

ゴマナ、カメバヒキオコシ、ノコンギク、テンニンソウ、アキノキリンソウなど開花。

10月6日 曇り時々晴

オヤマボクチ、タラノキ、ダイモンジソウなど開花。

調査結果

表1に調査日ごとに被訪花植物ごとの訪花昆虫個体数を、表2に各科各植物ごとに調査日ごとの訪花昆虫個体数を示した。また、図2に訪花昆虫個体数および各調査日ごとの個体数の割合の季節変動を示した。目撃昆虫は全て種まで同定し得たわけではないので種数については不明である。

1. 結果概要

7日間の調査の結果、膜翅目・双翅目・甲虫目・鱗翅目・半翅目・ハサミムシ目・直翅目の7目にわたる3564個体の昆虫の訪花が確認された。最も多かったのは膜翅目で全個体数の48%1727個体、次いで双翅目の29%1029個体、この2目で全体の約80%の個体数となる。甲虫目16%553個体、鱗翅目4%132個体、半翅目2%78個体と続き、ハサミムシ目1%43個体、直翅目(2個体)はたいへん少なかった。

膜翅目、双翅目の各目中では各々、ハナバチ類(膜翅目中の83%1428個体)、ハナアブ類(54%551個体)が多く、ハナバチ類、ハナアブ類では全体の40%、15%と訪花昆虫の大きな部分を占める。

昆虫の訪花が確認された植物は29科67種である。キク科が最も多く15種、ユキノシタ科6種、バラ科5種、ユリ科・シソ科4種、ツツジ科が3種、ウコギ、カエデ、キンポウゲ、サクラソウ、スイカズラ、タデ、マメ科が各2種であり他の科は全て1種である。ただし、アザミ類は複数種存在したが、調査時に正確な同定が出来なかったので1種として扱っている。

全訪花昆虫中、キク科を訪れた昆虫は37%7目1301個体で最も多く、次いでユキノシタ科26%6目920個体、スイカズラ科10%6目362個体、シソ科7%6目237個体でありこの4科で全体の約80%を占める。以下

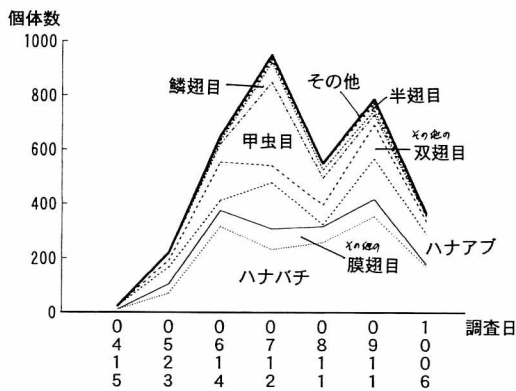


図2-1 昆虫各目ごとの個体数

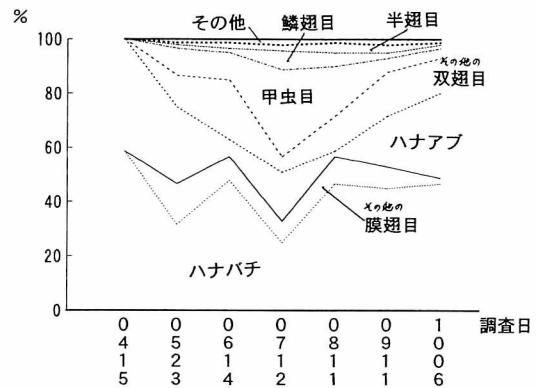


図2-2 各調査日ごとの各目の割合

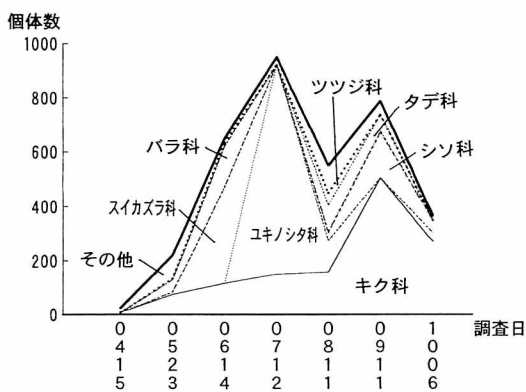


図2-3 植物各科ごとの個体数

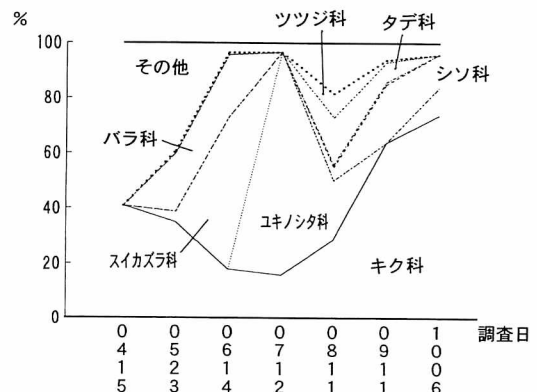


図2-4 各調査日ごとの各科の割合

図2 立山美女平における訪花昆虫の季節消長

バラ科6%4目205個体、タデ科4%6目159個体と続く。

最も訪花個体の多かった植物は、トリアシショウマ類(18%6目636個体)で、次いでタニウツギ(10%6目355個体)ゴマナ(9%6目317個体)ノリウツギ(5%5目191個体)アキノキリンソウ(5%6目169個体)である。6位以下は、イタドリ(4%6目157個体)ノコンギク(4%5目155個体)ヒヨドリバナ(4%7目142個体)カメバヒキオコシ(3%6目102個体)テンニンソウ(3%6目101個体)であり、以上上位10種で全個体数の65%を占める。内4種がキク科でユキノシタ科、シソ科が2種、スイカズラ科、タデ科が各1種であり、ここでもこれらの科が上位を占める。

2. 季節消長概要

7月と9月に訪花個体数のピークがあり、7月が全個体の27%953個体で最も多く、9月は22%788個体である。

膜翅目は6月、9月に多く、双翅目は7月と9月に多い。鱗翅目は7月に多く、甲虫目では7月、半翅目は8月9月に多くなっている。

5, 8, 9, 10月はキク科が最も多くの個体を集め、ほぼ全調査期間を通じて最も優勢な科となっている。ユキノシタ科は7月、スイカズラ科は6月、シソ科は9月、バラ科は6月、タデ科は8月9月に多くなっている。

1調査日において最も訪花昆虫を集めた植物は、トリアシショウマで7月12日712個体、次いでタニウツギ(6月14日355個体)、ゴマナ(9月11日289個体)、ノリウツギ(7月12日123個体)、アキノキリンソウ(9月11日102個体)、イタドリ(8月11日96個体)の順となっており、また、複数の調査日にわたって訪花の確認された種はキク科が多く、3調査日以上訪花の確認されたのは、アザミ類、オトコエシ、コウゾリナ、ヒメジョオン(全てキク科)であり、ここでもキク科の優勢なことが見て取れる。

3. 昆虫各目の訪花性

3-1 膜翅目

全訪花昆虫の48%1727個体が膜翅目であり、その83%1428個体がハナバチ類である。またその14%198個体がマルハナバチ類である。

今回の調査ではオオマルハナバチ・ヒメマルハナバ

チ・ミヤママルハナバチ・トラマルハナバチが観察された。

ハナバチ以外ではアリ類が多く膜翅目の13%230個体、カリバチ類が2%30個体、その他、ヒメバチ類とハバチ類が各々15個体、24個体（併せて2%強）となっている。

膜翅目の内40%677個体がキク科植物に訪花し、ユキノシタ科17%288個体、シソ科10%167個体、スイカズラ科9%152個体、バラ科9%149個体と続き、以上5科で83%を占める。これは全体的傾向とほぼ同一である。ハナバチ類では、キク科38%551個体、ユキノシタ科17%237個体、シソ科11%154個体、スイカズラ科9%128個体、バラ科8%119個体である。

マルハナバチ類では、タニウツギ・クマイチゴ・アザミ類に多く、大型で長舌のマルハナバチ類と他のハナバチ類（トリアシショウマ、ゴマナ、アキノキリンソウに多い。）との訪花習性が異なっていることが見て取れる。

膜翅目の個体数の季節消長では、6月と9月にピークがあるが、9月（膜翅目個体の24%420個体）に多く6月（22%376個体）は少し少ない。各調査日で占める割合では4・6・8・9月が多く、5・7・10月特に7月には少なくなる。ハナバチ類の季節消長は、ほぼ膜翅目の季節消長に平行し、各調査日のハナバチ類の膜翅目に対する割合は6～9月は80%前後であるが、5月は70%弱と少なくなりアリ類（30%弱）が多くなる。4月、10月は各々100%、95%である。アリ類の訪花は6～9月では10数%である。マルハナバチ類は5～10月にオオマルハナバチ、ヒメマルハナバチ、ミヤママルハナバチ、トラマルハナバチが確認され、個体数は6月と10月に多かった。

ミツバチ類（全てニホンミツバチ）の訪花個体数は、44個体と少なく、4月バッコヤナギ、5月ウワミズザクラとトチ、7月ノリウツギ、9月テンニンソウとオオバコ花上でみられた。

美女平でのハナバチ類の訪花習性の詳細については、根来（2003a）をご覧ください。

3-2 双翅目

全訪花昆虫の29%1029個体が双翅目であり、その54%551個体がハナアブ類である。

双翅目の45%470個体がキク科を訪花し、次いでユキノシタ科20%209個体、スイカズラ科15%142個体の順であり以上の3科で80%となる。膜翅目とは、シソ科、バラ科が少ないこと、タデ科が相対的に多いことで異なっている。双翅目昆虫が旗状花を避け皿状花や総状花を訪花する習性が見てとれる。ハナアブ類では、

キク科52%287個体、ユキノシタ科29%161個体の順である。

双翅目の個体数の季節消長では、7月（双翅目個体の23%234個体）9月（27%275個体）にピークがある。各調査日で占める割合では、4・5月と10月に多く40%を超えているが、7・8月には少なく甲虫目より少ない。7・9月の個体数は多いが、7月では甲虫目の9月では膜翅目の個体数が多く割合的には少なくなる。これらは、双翅目が春と秋季に相対的に多くなることを示している。ハナアブ類の季節消長も双翅目全体と同様に、7月170個体、9月150個体と多く、8月は9個体ともっとも少なくなる。各調査日でのハナアブ類の双翅目に対する割合は、70%前後であるが6月と8月では少ない。6月ではコガシラアブ類（セダカコガシラアブ）、9月にはシギアブ類が多い。

3-3 甲虫目

全訪花昆虫の16%553個体が甲虫目であり、その33%183個体がカミキリムシ類、30%168個体がハナノミ類、20%109個体がハムシ類である。

ユキノシタ科には甲虫目中65%360個体、キク科には11%60個体、スイカズラ科10%53個体が訪花した。7月が最も多く（約60%309個体）次いで8月（18%99個体）である。ハムシ類は開花季節全般に訪花したが、カミキリムシ類、ハナノミ類は7月に集中した。カミキリムシ類・ハナノミ類は主にユキノシタ科に訪花したが、ハムシ類はキク科が最も多くユキノシタ科が次ぐ。

3-4 鱗翅目

全訪花昆虫の4%132個体が鱗翅目であり、49個体（37%）がチョウ類であり、残り63%83個体はガ類である。

鱗翅目の内36%47個体がユキノシタ科に訪花し、キク科には30%39個体である。チョウ類では、キク科に14個体、その他シソ科、サクラソウ科に多く、ガ類はユキノシタ科（40個体）にたいへん多く訪花、チョウ類とガ類とに差が見られる。

チョウ類では5月から10月の間、6科14種、ギフチョウ、カラスアゲハ、ミヤマカラスアゲハ、スジグロシロチョウ、モンキチョウ、キチョウ、トラフシジミ、ツバメシジミ、サカハチチョウ、ミドリヒョウモン、オオウラギンスジヒョウモン、アサギマダラ、イチモンジセセリ、ヒメキマダラセセリの訪花が見られた。最も多かったのが、イチモンジセセリ（ヒョドリバナ、オカトラノオ、カメバヒキオコシ、アザミ類を訪花）で17個体、次いでサカハチチョウ（ナナカマド、トリアシショウマ、ノリウツギ、ヒョドリバナ、イタドリ

を訪花) 11個体である。

3-5 半翅目

全訪花昆虫の2%78個体が半翅目であり、2個体が有翅のアブラムシ類で5月ウリハダカエデ花上で見られ、ほとんど76個体がカメムシ類である。その多く38%30個体がキク科に訪花し、シソ科13個体(16%)、ユキノシタ科9個体である。8・9月に25個体前後が見られた。

3-6 ハサミムシ目

全訪花昆虫の1%43個体がハサミムシ目(キバネハサミムシ)であり、キク科23個体(43%)、ユキノシタ科・シソ科(各々7個体)の花上で観察された。6月~10月に見られ7・9月には各々15個体が見られた。

3-7 直翅目

2個体のみ。フキバッタ類幼虫が、5月セイヨウタンポポ、7月にヒヨドリバナ花上で見られた。

4. 植物各科への訪花

4-1 キク科

キク科で昆虫の訪花した植物は15種。キク科を訪れた昆虫は全訪花昆虫中37%7目1301種である。

最も訪花個体の多かった植物は、ゴマナ(24%6目317個体)で、次いでアキノキリンソウ(13%6目169個体)、ノコンギク(12%5目155個体)、ヒヨドリバナ(11%7目142個体)、アザミ類(7%6目95個体)であり、以上5種でキク科訪花昆虫中の約70%の個体を占める。

季節消長では、9月にキク科訪花昆虫中約40%508個体と最も多い。5・8・9・10月はキク科が最も多くの個体を集め、ほぼ全調査期間を通じて最も優勢な科となっている。

1調査日において最も訪花昆虫を集めた植物の中で、ゴマナが289個体(9月11日)で3位、同日アキノキリンソウが102個体で5位となっており、また、複数の調査日にわたって訪花の確認された種にはキク科が多く、アザミ類・オトコエシ・ヒメジョオン・コウゾリナで3調査日以上訪花が確認された。キク科が優勢なことが見て取れる。

キク科を訪花した昆虫の内最も多いのが膜翅目で677個体(キク科訪花昆虫中52%)内ハナバチ類551個体(42%)、次いで双翅目470個体(36%)内ハナアブ類が287個体(22%)でこの2目で約90%となる。

甲虫目60個体(5%) 鱗翅目39個体(3%) 半翅目30個体(2%)で、ハサミムシ目23個体(2%)、直翅目2個体である。

キク科中ではアザミ類、オヤマボクチが他の種とは

異なり、マルハナバチ類を多く集めた。これはアザミ類、オヤマボクチがブラシ状で花冠が高く大きいことによるものと思われる。

キク科植物は、種数が多いこと、昆虫の訪花シーズンを通じて開花が見られること、開花量が多いこと、各種の開花期間が長いこと、どのようなタイプの昆虫でも訪花することが訪花昆虫を多く集める理由と考えられる。

4-2 ユキノシタ科

ユキノシタ科で昆虫の訪花した植物は6種。ユキノシタ科を訪れた昆虫は全訪花昆虫中26%6目920個体であり、トリアシショウマが多く6目636個体で、ノリウツギ(5目191個体)が次ぎ、この2種でユキノシタ科の90%となる。ユキノシタ科の季節消長は、7月8月のトリアシショウマとノリウツギが多く訪花され、10月にはダイモンジソウが訪花される。7月はキク科を抜いて最も多く訪花された科となり8月は2番目となっている。ユキノシタ科を訪花した昆虫中最も多いのは、甲虫目で360個体(ユキノシタ科訪花昆虫中約40%)そのほとんどがハナノミ類とカミキリムシ類(151個体と140個体)であり、膜翅目288個体(30%)その多く(約80%)がハナバチ類、双翅目209個体(23%)、鱗翅目47個体そのほとんどがガ類であり、半翅目9個体、ハサミムシ目7個体である。ユキノシタ科では甲虫目のが膜翅目・双翅目に比べ多くなっている。

4-3 スイカズラ科

スイカズラ科で昆虫の訪花した植物は2種。スイカズラ科を訪れた昆虫は全訪花昆虫中10%6目362個体であり、ほとんど全てタニウツギ(6目355個体)である。

スイカズラ科の季節変動では、5月がオオカメノキ7個体で、6月がタニウツギ355個体である。6月では最も訪花個体の多い科である。

スイカズラ科を訪花した昆虫中最も多いのは、膜翅目で152個体(スイカズラ科訪花昆虫中42%)内ハナバチ類が128個体(35%)、双翅目142個体(39%)コガシラアブ類36個体、甲虫目53個体(15%)で、鱗翅目・直翅目は各6個体、ハサミムシ目3個体で少ない。

4-4 シソ科

シソ科で昆虫の訪花した植物は4種。シソ科を訪れた昆虫は全訪花昆虫中7%6目237個体であり、カメバヒキオコシが6目102個体、テンニンソウが6目101個体、ミヤマトウバナとクロバナヒキオコシが各々29個体と5個体である。

シソ科を訪花した昆虫の内最も多いのが膜翅目で

167個体（シソ科訪花昆虫中70%）内ハナバチ類が154個体（65%）、双翅目31個体（13%）内ハナアブ類が21個体、甲虫目10個体（4%）、半翅目13個体（5%）、鱗翅目9個体、ハサミムシ目7個体である。

膜翅目が相対的に多く、これは、シソ科は旗状花で長舌や花に潜りこむ昆虫の訪花により適していることによるものと思われる。

4-5 バラ科

バラ科で昆虫の訪花した植物は5種。バラ科を訪れた昆虫は全訪花昆虫中6%4目205個体であり、クマイチゴが多く4目98個体、ナナカマド・ウワミズザクラが各々59と35個体である。バラ科は5、6、8、9月に訪花され、6月にはスイカズラ科に次いで2番目に多く訪花されている。バラ科を訪花した昆虫中最も多いのは、膜翅目で149個体（バラ科訪花昆虫中73%）内119個体（58%）がハナバチ類である。双翅目31個体（15%）内16個体がハナアブ類、甲虫目20個体（10%）、鱗翅目5個体全てチョウ類である。バラ科では膜翅目の比率が他の科に比したいへん多い。

4-6 タデ科

タデ科で昆虫の訪花した植物は2種。タデを訪れた昆虫は全訪花昆虫中4%6目159個体、そのほとんどがイタドリである。内、膜翅目69個体、双翅目61個体、甲虫目17個体、鱗翅目6個体、半翅目とハサミムシ目が各3個体であり、8月・9月では、3番目に多く訪花された科である。

4-7 その他

ツツジ科（3種）を訪れた昆虫は、全訪花昆虫中2%3目59個体である。ツツジ科は5月から9月に訪花され、8月にはホツツジが45個体訪花されている。ツツジ科を訪花した昆虫は、膜翅目52個体のほとんどがハナバチ類、双翅目6個体鱗翅目1個体である。

マメ科を訪れた昆虫は、全訪花昆虫中2%4目56個体であり、6月～9月に2種が訪花される。膜翅目40個体内30個体がハナバチ類である。残りは半翅目8個体、甲虫目7個体鱗翅目1個体である。

ウコギ科（2種）を訪れた昆虫は、全訪花昆虫中1%2目46個体であり、膜翅目22個体内21個体がハナバチ類である。双翅目24個体であり膜翅目より多く訪花した。8月から10月に訪花され8・9月はウドに30個体、10月はタラノキに16個体であった。

リョウブ科（リョウブ1種）を訪れた昆虫は、全訪花昆虫中1%4目46個体で、8月に多く訪花された。膜翅目26個体内ハナバチ類19個体、甲虫目8個体、双翅目6個体、鱗翅目（ガ類）6個体であった。

まとめ

立山美女平では、4月～10月間の7日間の調査の結果、7日3564個体の昆虫の訪花が確認された。内訳は、膜翅目1727個体、双翅目1029個体、甲虫目553個体、鱗翅目132個体、半翅目78個体、ハサミムシ目43個体、直翅目2個体であった。

膜翅目中ではハナバチ類（1428個体）、双翅目中ではハナアブ類（551個体）が大部分を占めた。

29科67種の植物への訪花が確認され、内キク科が15種で最も多かった。訪花個体数は、キク科1301個体、ユキノシタ科920個体、スイカズラ科362個体、シソ科237個体、バラ科205個体、タデ科159個体が多い科であった。トリアシショウマ、タニウツギ、ゴマナ、ノリウツギ、アキノキリンソウ、イタドリ、ノコンギク、ヒヨドリバナ、カメバヒキオコシ、テンニンソウが上位十種であった。

7月と9月に訪花個体数のピークが認められ、7月が953個体で最も多く9月は788個体である。

文 献

- 根来 尚, 1998. ファミリーパーク地内の訪花昆虫調査. ファミリーパーク地内自然環境総合調査報告（富山市ファミリーパーク公社）：56-68.
- 根来 尚, 2002. 立山高山帯室堂平周辺における訪花昆虫調査. 富山市科学文化センター研究報告, 25：23-39.
- 根来 尚, 2003a. 富山県山地帯におけるハナバチ相の生態的調査. 富山市科学文化センター研究報告, 26：51-71.
- 根来 尚, 2003b. 立山高山帯における訪花昆虫調査への追加. 富山市科学文化センター研究報告, 26：73-101.
- 根来 尚, 2004. 立山亜高山弥陀ヶ原高原における訪花昆虫調査. 富山市科学文化センター研究報告, 27：31-44.
- 根来 尚, 2005. 富山県里山地域（富山市三熊・山村赤目谷）における訪花昆虫調査. 里山調査報告 I（富山市科学文化センター）（印刷中）.

表 1-1 立山美女平における訪花昆虫個体数—調査日ごとと植物ごと—を示す—

[illegible]

表 1-2 同続老

[illegible]

[illegible]

表 2-2 同統老

[illegible]

[illegible]